BETRIEBSANLEITUNG FÜR DRAHTSCHWEISSMASCHINE

WICHTIG: VOR DER INBETRIEBNAHME DES GERÄTS DEN INHALT DER VORLIEGENDEN BETRIEBSANLEITUNG AUFMERKSAM DURCHLESEN; DIE BETRIEBSANLEITUNG MUß FÜR DIE GESAMTE LEBENSDAUER DES GERÄTS AN EINEM ALLEN INTERESSIERTEN PERSONEN BEKANNTEN ORT AUFBEWAHRT WERDEN.
DIESES GERÄT DARF AUSSCHLIEßLICH ZUR AUSFÜHR- UNG VON SCHWEIßARBEITEN VERWENDET WERDEN.

1 SICHERHEITSVORSCHRIFTEN

DAS LICHTBOGENSCHWEIßEN UND -SCHNEIDEN KANN FÜR SIE UND ANDERE GESUNDHEITSSCHÄDLICH SEIN; daher muß der Benutzer über die nachstehend kurz dargelegten Gefahren beim Schweißen unterrichtet werden. Für ausführlichere Informationen das Handbuch Nr. 3.300.758 anfordern.

STROMSCHLAG - Er kann tödlich sein!



• Die Schweißmaschine gemäß den einschlägigen Vorschriften installieren und erden.
• Keinesfalls stromführende Teile oder die Elektroden mit ungeschützten Händen, nassen Handschuhen oder Kleidungsstücken berühren.
• Der Benutzer muß sich von der Erde und vom Werkstück isolieren. • Sicherstellen, daß Ihre Arbeitsposition sicher ist.

RAUCH UND GASE - Sie können gesundheitsschädlich sein!



• Den Kopf nicht in die Rauchgase halten.
• Für eine ausreichende Lüftung während des Schweißens sorgen und im Bereich des Lichtbogens eine Absaugung verwenden, damit der Arbeitsbereich frei von Rauchgas bleibt.

STRAHLUNG DES LICHTBOGENS - Sie kann die Augen verletzen und zu Hautverbrennungen führen!

• Die Augen mit entsprechenden Augenschutzfiltern schützen und Schutzkleidung verwenden.
• Zum Schutz der anderen geeignete Schutzschir-me oder Zelte verwenden.

BRANDGEFAHR UND VERBRENNUNGSGEFAHR

• Die Funken (Spritzer) können Brände verursachen und zu Hautverbrennungen führen. Daher ist sicherzustellen, daß sich keine entflammbaren Materialien in der Nähe befinden. Geeignete Schutzkleidung tragen.

LÄRM

Dieses Gerät erzeugt selbst keine Geräusche, die 80 dB überschreiten. Beim Plasmaschneid- und Plasmaschweißprozeß kann es zu einer Geräuschentwicklung kommen, die diesen Wert überschreitet. Daher müssen die Benutzer die gesetzlich vorgeschriebenen Vorsichtsmaßnahmen treffen.

ELEKTROMAGNETISCHE FELDER - Schädlich können sein:



· Der elektrische Strom, der durch einen beliebigen Leiter fließt, erzeugt elektromagnetische Felder (EMF). Der Schweiß- oder Schneidstrom erzeugt elektromagnetische Felder um die Kabel und die Stromquellen.
• Die durch große Ströme erzeugten magnetischen Felder können den Betrieb von Herzschrittmachern stören. Träger von lebenswichtigen elektronischen Geräten (Herzschrittmacher) müssen daher ihren Arzt befragen, bevor sie sich in die Nähe von Lichtbogenschweiß-, Schneid-, Brennputz- oder Punktschweißprozessen begeben.
• Die Aussetzung an die beim Schweißen oder Schneiden erzeugten elektromagnetischen Felder kann bislang unbekannte Auswirkungen auf die Gesundheit haben.
Um die Risiken durch die Aussetzung an elektromagnetische Felder zu mindern, müssen sich alle SchweißerInnen an die folgenden Verfahrensweisen halten:
- Sicherstellen, dass das Massekabel und das Kabel der Elektrodenzange oder des Brenners nebeneinander bleiben. Die Kabel nach Möglichkeit mit einem Klebeband aneinander befestigen.
- Das Massekabel und das Kabel der Elektrodenzange oder des Brenners nicht um den Körper wickeln.
- Sich nicht zwischen das Massekabel und das Kabel der Elektrodenzange oder des Brenners stellen. Wenn sich das Massekabel rechts vom Schweißer bzw. der Schweißerin befindet, muss sich auch das Kabel der Elektrodenzange oder des Brenners auf dieser Seite befinden.
- Das Massekabel so nahe wie möglich an der Schweiß- oder Schneidstelle an das Werkstück anschließen.
- Nicht in der Nähe der Stromquelle arbeiten.

EXPLOSIONSGEFAHR



· Keine Schneid-/Schweißarbeiten in der Nähe von Druckbehältern oder in Umgebungen ausführen, die explosiven Staub, Gas oder Dämpfe enthalten. Die für den Schweiß-/Schneiprozeß verwendeten Gasflaschen und Druckregler sorgsam behandeln.

ELEKTROMAGNETISCHE VERTRÄGLICHKEIT
Dieses Gerät wurde in Übereinstimmung mit den Angaben der harmonisierten Norm IEC 60974-10 (Cl. A) **konstruiert und darf ausschließlich zu gewerblichen Zwecken und nur in industriellen Arbeitsumgebungen verwendet werden. Es ist nämlich unter Umständen mit Schwierigkeiten verbunden ist, die elektromagnetische Verträglichkeit des Geräts in anderen als industriellen Umgebungen zu gewährleisten.**



ENTSORGUNG DER ELEKTRO- UND ELEKTRONIKGERÄTE
Elektrogeräte dürfen niemals gemeinsam mit gewöhnlichen Abfällen entsorgt werden! In Übereinstimmung mit der Europäischen Richtlinie 2002/96/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte und der jeweiligen Umsetzung in nationales Recht sind nicht mehr verwendete Elektrogeräte gesondert zu sammeln und einer Anlage für umweltgerechtes Recycling zuzuführen. Als Eigentümer der Geräte müssen Sie sich bei unserem örtlichen Vertreter über die zugelassenen

Sammlungssysteme informieren. Die Umsetzung genannter Europäischer Richtlinie wird Umwelt und menschlicher Gesundheit zugute kommen!

IM FALLE VON FEHLFUNKTIONEN MUß MAN SICH AN EINEN FACHMANN WENDEN.

2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

2 ALLGEMEINE BESCHREIBUNG

Beim Sound Mig 3240/T Pulse handelt es sich um eine Schweißanlage, die mehrere Schweißverfahren ermög-licht: synergetisches MIG/MAG-Impulslichtbogenschwei-ßen, synergetisches MIG/MAG-Schweißen ohne Pulsen, konventionelles MIG/MAG-Schweißen, WIG(DC)-Schwei- ßen mit Berührungszündung und MMA-Schweißen mit Inverter-Technologie. Zur Ausstattung der Schweiß- maschine gehört ein 4-Rollen-Antrieb. Diese Schweißmaschine darf nicht zum Auftauen von Rohren verwendet werden.

2.1 STROMQUELLE

2.1.1 Erläuterung der technischen Daten

IEC 60974.1
IEC 60974.10 Die Konstruktion der Schweißmaschine entspricht diesen Normen.

Nr. Seriennummer; sie muss bei allen Anfragen zur Schweißmaschine stets angegeben wer den. Statischer Dreiphasen-Frequenzumrichter Transformator-Gleichrichter.

MIG Das Gerät ist zum MIG/MAG-Schweißen geeignet.

TIG Das Gerät ist zum WIG-Schweißen geeignet.

MMA Das Gerät ist zum Schweißen mit umhüllten Elektroden geeignet.

U0. Leerlauf-Sekundärspannung.

X. Relative Einschaltdauer.
Die relative Einschaltdauer ist der auf eine Einschaltdauer von 10 Minuten bezogene Prozentsatz der Zeit, die die Schweißmaschine bei einer bestimmten Stromstärke arbeiten kann, ohne sich zu überhitzen.

I2. Schweißstrom.

U2. Sekundärspannung bei Schweißstrom I2.

U1. Nennspannung.

3~ 50/60Hz Dreiphasige Stromversorgung 50 oder 60Hz.

I_1 Max Maximale Stromaufnahme bei entsprechen-dem Strom I_2 und Spannung U_2.

I_1 eff Maximale effektive Stromaufnahme unter Berücksichtigung der relativen Einschaltdauer.
Normalerweise entspricht dieser Wert dem Bemessungsstrom der Sicherung (träge), die zum Schutz des Geräts zu verwenden ist.

IP23 Schutzart des Gehäuses.

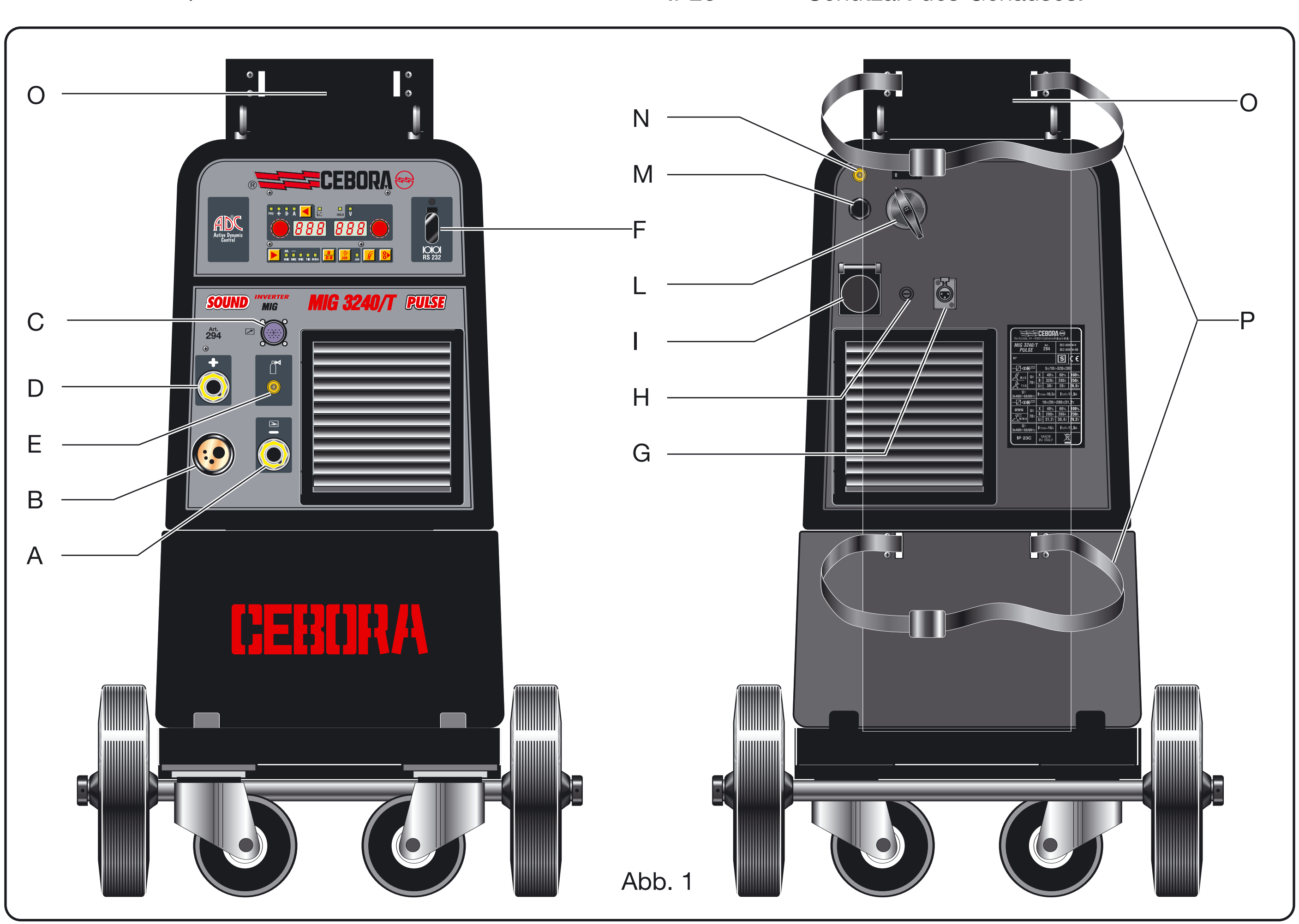


Abb. 1

Die zweite Ziffer **3** gibt an, dass dieses Gerät bei Niederschlägen im Freien gela gert, jedoch nicht ohne geeigneten Schutz betrieben werden darf.

S Geeignet zum Betrieb in Umgebungen mit erhöhter Gefährdung.

HINWEIS: Die Schweißmaschine ist außerdem für den Betrieb in Umgebungen mit Verunreinigungsgrad 3 konzipiert. (Siehe IEC 664).

3 BESCHREIBUNG DER STROMQUELLE (Abb. 1)

A – Steckdose (-): Für das MIG/MAG- und das MMA-Schweißen den Stecker des Massekabels anschließen und für das WIG-Schweißen den Stecker des WIG-Brenners anschließen.
B – Zentralanschluss: Zum Anschließen des Schweißbrenners.
C – Steckvorrichtung: Zum Anschließen der Fernregler und des Steuerkabels des **Push-Pull-Brenners Art. 2008.**
D – Steckdose (+): Zum WIG-Schweißen den Stecker des Massekabels anschließen.
E – Anschluss: Zum Anschließen des aus dem WIG-Brenner austretenden Gasschlauchs.
F – Steckvorrichtung: Der Stecker vom Typ DB9 (RS232) dient zum Aktualisieren der Programme des Mikroprozessors.
G – Druckschalter-Steckdose. Steckdose für den Anschluss des Kabels des Druckschalters im Kühlaggregat **Art. 1683** (optional).
H – Sicherungshalter.
I – Steckdose. Steckdose für den Anschluss des Netzkabels des Kühlaggregats **Art. 1683** (optional).
L – EIN-AUS-Schalter.
M – Netzkabel.
N – Gasschlauch.
O – Flaschenhalter.
P – Gurte zum Sichern der Flasche.

3.1 KÜHLAGGREGAT Art. 1683 (optional).

Dieses Kühlaggregat wurde zum Kühlen von Brennern konzipiert, die zum WIG- und MIG/MAG-Schweißen verwendet werden.

Es darf nur mit dieser Stromquelle verwendet werden.

3.2 BESCHREIBUNG DER SCHUTZEINRICHTUNGEN.

3.2.1 Schutzeinrichtung für die Überwachung des Kühlmitteldrucks.

Diese Schutzfunktion wird von einem Druckwächter realisiert, der sich auf der Kühlmitteldruckleitung befindet und einen Mikroschalter steuert.

Ein ungenügender Druck wird durch das blinkende Kürzel **H2O** auf dem Display **AM** signalisiert.

3.2.2 Sicherung (T 2A/250V-Ø 5x20).

Diese Sicherung dient zum Schutz der Motorpumpe und befindet sich auf der Rückwand der Schweißmaschine (Pos. **H**).

3.2.3 Aufstellen auf geneigter Fläche.

Da die Räder der Schweißmaschine nicht gebremst sind, darf die Maschine nicht auf geneigte Flächen gestellt werden, da sie sonst umkippen oder wegrollen könnte.

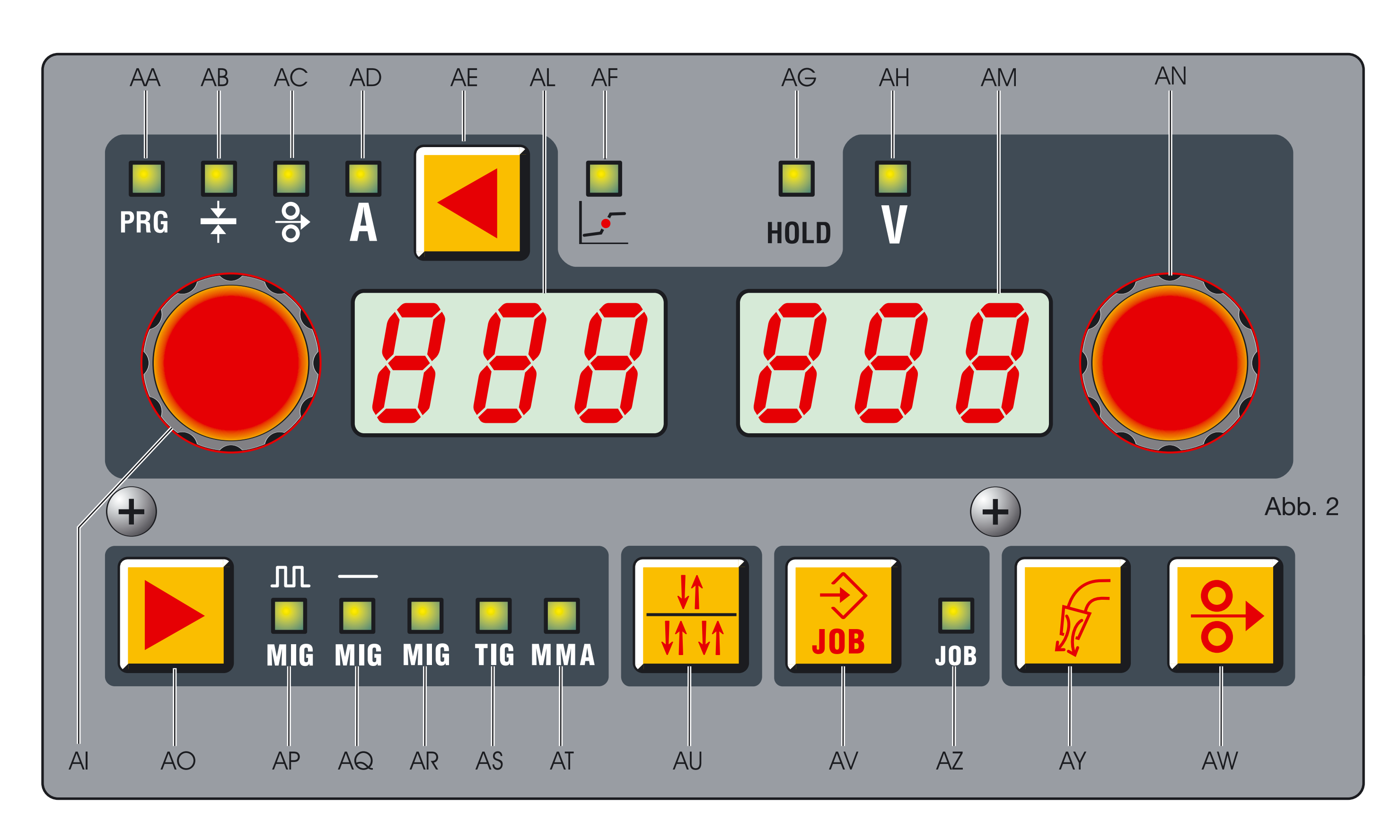


Abb. 2

4 BESCHREIBUNG DER STEUERTAFEL (Abb. 2)

Wahltaste AE.
Durch aufeinander folgendes Drücken wählt man die mit Regler **AI** regulierbare Größe aus. Die wählbaren Größen sind abhängig vom gewählten Schweißverfahren und werden durch die LEDs **AA/AB/AC/AD** angezeigt.

LED AA PRG.
Sie signalisiert, dass auf dem Display **AL** die Nummer des eingestellten Programms angezeigt wird. Nur beim MIG-Schweißen aktiv.

LED AB Dicke.
Das Display **AL** zeigt die auf Grundlage der Einstellungen von Strom und Drahtvorschubgeschwindigkeit empfohlene Dicke an. Nur beim synergetischen MIG-Schweißen aktiv.

LED AC Drahtvorschubgeschwindigkeit.
Sie signalisiert, dass das Display **AL** die Vorschubgeschwindigkeit des Schweißdrahts anzeigt. Nur beim MIG-Schweißen aktiv.

LED AD Strom.
Sie signalisiert, dass das Display **AL** einen Schweißstrom anzeigt. Während des Schweißens zeigt es stets den gemessenen Strom an; bei stillgesetzter Maschine zeigt es den voreingestellten Strom an, wenn **AG** ausgeschaltet ist.

LED AF Langlichtbogen.
Nicht wählbar**.** Beim synergetischen MIG-Schweißen aktiv. Ihr Aufleuchten signalisiert, dass es mit dem zum Schweißen gewählten Wertepaar zur Instabilität des Lichtbogens und zu Spritzern kommen kann.

LED AG Hold.
Nicht wählbar**.** Sie leuchtet beim MIG-, MMA- und WIG-Schweißen auf und signalisiert, dass die von den Displays **AL** und **AM** angezeigten Größen (normalerweise Ampere und Volt) die beim letzten Schweißvorgang verwendeten Größen sind. Sie aktiviert sich am Ende jeden Schweißvorgangs.

LED AH Spannung.
Wenn diese LED beim MIG-Schweißen leuchtet, zeigt das Display **AM** die eingestellte Spannung an. Leuchtet diese LED zusammen mit der LED **AG**, zeigt das Display hingegen die zuletzt gemessene Spannung an.
Beim MMA- und beim WIG-Schweißen leuchtet sie ständig und kann nicht gewählt werden. Sie signalisiert, dass auf dem Display **AM** die Leerlaufspannung oder die Schweißspannung angezeigt wird. Leuchtet sie zusammen mit der LED AG, wird hingegen der Istwert der Schweißspannung angezeigt.

Regler AI.
Dieser Regler gestattet das Regulieren der folgenden Größen in Abhängigkeit vom gewählten Schweißverfahren:
Schweißstrom **A**, Drahtvorschubgeschwindigkeit ( ), Dicke ( ) und Programmnummer **PRG**.
Beim **MIG**-Schweißen dient er zur Wahl der folgenden Funktionen innerhalb der Dienstfunktionen: **H2O, TRG, SP, HSA, CrA, PrF, PoF, Acc, bb, L, Dp, Ito, Fac.**
Beim **WIG**-Schweißen dient er zur Wahl der folgenden Funktionen innerhalb der Dienstfunktionen: **H2O, TRG, SLD, PrF, PoF, Fac.**
Beim **MMA**-Schweißen dient er zur Wahl der folgenden Funktionen innerhalb der Dienstfunktionen: **HS, AF, SP, Fac.**
Bei den synergetischen MIG-Programmen bewirkt die Regulierung einer Größe auch die entsprechende Änderung der anderen Größen. Alle diese Größen werden auf Display **AL** angezeigt.

Regler AN.
Dieser Regler gestattet das Regulieren der folgenden Größen in Abhängigkeit vom gewählten Schweißverfahren:
Beim synergetischen MIG-Schweißen die Lichtbogenlänge und beim konventionellen MIG-Schweißen die Schweißspannung.
Innerhalb des Menüs der Dienstfunktionen wählt man mit diesem Regler in Abhängigkeit von der mit dem Regler **AI** eingestellten Funktion den Einstellwert, seine Aktivierung bzw. Deaktivierung oder eine weitere Option, die bei der jeweiligen Funktion zur Verfügung steht.

Display AL.
Es zeigt bei allen Schweißverfahren numerisch die mit der Wahltaste **AE** eingestellten und mit Regler **AI** regulierten Funktionen an.
Den Schweißstrom (LED **AD**) zeigt es in Ampere an.
Die Drahtvorschubgeschwindigkeit (LED **AC**) zeigt es in Metern pro Minute an.
Die Dicke (LED **AB**) zeigt es in Millimetern an.
Für die LED **AA** zeigt es die eingestellte Programmnummer an.
Beim **MIG**-Schweißen dient er zur Wahl der folgenden Funktionen innerhalb der Dienstfunktionen: **H2O, TRG, SP, HSA, CrA, PrF, PoF, Acc, bb, L, Dp, Ito, Fac.**
Beim **WIG**-Schweißen dient er zur Wahl der folgenden Funktionen innerhalb der Dienstfunktionen: **H2O, TRG, SLD, PrF, PoF, Fac.**
Beim **MMA**-Schweißen dient er zur Wahl der folgenden Funktionen innerhalb der Dienstfunktionen: **HS, AF, SP, Fac.**
Zu den Parametern der Dienstfunktionen, die auf dem Display **AL** angezeigt werden, siehe den Abschnitt **Dienstfunktionen**.
Befindet sich die Maschine im Warnzustand, erscheint eine blinkende Anzeige (z.B.: **OPN**, wenn die Seitenklappe geöffnet ist). Liegt bei der Maschine ein Fehler vor, wird das Kürzel **Err** angezeigt.

Display AM.
Es zeigt bei allen Schweißverfahren Zahlenwerte an, beim synergetischen MIG-Schweißen die Lichtbogenlänge und beim konventionellen MIG-Schweißen die Schweißspannung.
Die Schweißspannung (LED **AH** eingeschaltet) zeigt es in Volt an. Die Lichtbogenlänge (LED **AH** ausgeschaltet) zeigt es mit einer Zahl zwischen **–9,9** und **+ 9,9** an. Der

empfohlene Wert ist **0**.
Zu den Parametern der Dienstfunktion MIG, die auf dem Display **AM** angezeigt werden, siehe den Abschnitt **Dienstfunktionen**.
Zu den Parametern der Dienstfunktion MMA und WIG, die auf dem Display **AM** angezeigt werden, siehe den Abschnitt **Dienstfunktionen**.
Liegt bei der Maschine ein Fehler vor, zeigt es den entsprechenden Fehlercode (eine Zahl zwischen 1 und 99) an.

Wahltaste AQ.
Durch mehrmaliges Drücken wählt man mit ihr das Verfahren, das durch die LEDs **AP/AQ/AR/AS/AT** angezeigt wird.

LED AP MIG IMPULS.
Sie zeigt an, dass als Verfahren das synergetische MIG-Impulslichtbogenschweißen gewählt wurde.

LED AQ MIG SYNERGETISCH.
Sie zeigt an, dass als Verfahren das synergetische MIG-Schweißen gewählt wurde.

LED AR MIG KONVENTIONELL.
Sie zeigt an, dass als Verfahren das konventionelle MIG-Schweißen gewählt wurde.

LED AS WIG.
Sie zeigt an, dass als Verfahren das WIG-Schweißen gewählt wurde.

LED AT MMA.
Sie zeigt an, dass als Verfahren das MMA-Schweißen gewählt wurde.

Wahltaste AU.
Durch kurzes Drücken dieser Taste kann man den 2-Takt-Betrieb (HANDBETRIEB) oder den 4-Takt-Betrieb (AUTOMATIKBETRIEB) wählen. Die getroffene Wahl wird von Display **AL** angezeigt.
Beim 2-Takt-Betrieb beginnt die Maschine den Schweißvorgang bei Betätigung des Brennertasters und unterbricht ihn, wenn der Taster wieder losgelassen wird.
Beim 4-Takt-Betrieb muss man den Brennertaster jeweils drücken und wieder loslassen, um den Schweißvorgang zu beginnen bzw. zu unterbrechen.

Wahltaste AV. (**JOB**)
Speichern und Aufrufen der gespeicherten Programme.
Zum Speichern einer Arbeitsbedingung (**JOB**) muss man die Taste **AV** mindestens 3 Sekunden gedrückt halten.
Es leuchtet dann die LED **AZ** auf, auf dem Display **AL** blinkt das Kürzel **STO** und auf dem Display **AM** blinkt die Nummer der ersten freien Position. Mit dem Regler **AN** wählt man die Position, in der gespeichert werden soll. Dann muss man erneut die Taste **AV** drücken, bis der Signalton zur Bestätigung des Speichervorgangs ertönt und die gewählte Nummer zu blinken aufhört.
Zum Aufrufen einer unter einer Nummer gespeicherten Arbeitsbedingung muss man lediglich kurz die Taste **AV** drücken und die Nummer mit dem Regler **AN** einstellen.
Es können maximal 99 Wertepaare Strom/Spannung gespeichert werden.
Zum Löschen unter einer Nummer gespeicherten Arbeitsbedingung muss man die Taste **AV** mindestens 3 Sekunden gedrückt halten, den Regler **AI** drehen, bis auf dem Display **AL** das Kürzel **DEL** erscheint, und dann erneut die Taste **AV** weitere 3 Sekunden gedrückt halten.
Ein Parameter Strom/Spannung kann auch unabhängig von der Speicherfunktion aufgerufen werden, um ihn zu ändern oder zu verwenden. Zum Aufrufen eines Parameters muss man die Taste **AV** 3 Sekunden gedrückt halten, mit dem Regler **AI** die aufzurufende Nummer anzeigen und mit dem Regler **AN** auf dem Display **AL** das Kürzel **rcL** einstellen. Dann muss man die Taste **AV** mindestens 3 Sekunden gedrückt halten.

LED AZ JOB.
Sie signalisiert, dass das Menü zum Speichern der Arbeitsbedingungen aktiviert wurde.

Wahltaste AY.
Gastest.
Drückt man diese Taste, tritt das Gas aus; zum Stoppen des Gasaustritts muss man die Taste erneut drücken.
Drückt man die Taste nicht erneut, wird der Gasaustritt nach 30 Sekunden beendet.

Wahltaste AW.
Drahttest.
Sie gestattet das Fördern des Drahts ohne Spannung oder Strom.
Hält man die Taste gedrückt, tritt der Draht in den ersten 5 Sekunden mit einer Geschwindigkeit von 1 Meter pro Minute aus; dann beschleunigt er allmählich bis zu einer Geschwindigkeit von 8 m/min.
Wenn man die Taste loslässt, stoppt der Motor unverzüglich.

5. DIENSTFUNKTIONEN.

Die Taste **AE** 3 Sekunden gedrückt halten, um das Untermenü aufzurufen. Mit dem Regler **AI** wählt man die Funktion, die auf dem Display **AL** angezeigt wird, und mit dem Regler **AN** wählt man die Funktionsweise oder den Wert, die auf dem Display **AM** angezeigt werden.
Für die Rückkehr zur normalen Anzeige die Taste **AE** kurz drücken.

5.1. MIG-SCHWEISSEN

1- H2O (optionales Kühlaggregat)
Mit dem Regler **AN** wählt man die Funktionsweise:
OFF = ausgeschaltet, ON **C** = immer eingeschaltet, ON **A** = automatische Einschaltung.
Wählt man den Automatikbetrieb, wird die Pumpe automatisch eingeschaltet, wenn man mit dem Schweißen beginnt und drei Minuten nach Ende des Schweißvorgangs wieder ausgeschaltet.
Bei jeder Einschaltung der Stromquelle wird die Pumpe einem kurzen Test von 15 Sekunden Dauer unterzogen.
Wenn festgestellt wird, dass der Druck unzureichend ist, wird die Pumpe in den Warnzustand geschaltet und auf dem Display **AM** erscheint die blinkende Meldung H2O.
Ist der Druck für mehr als 30 Sekunden ungenügend,

wird die Pumpe deaktiviert und die Maschine schaltet in den Fehlerzustand (ERR 75).

2- TRG.
Aktiv beim **MIG**-Schweißen. Wahl zwischen **2-Takt-Betrieb**, **4**
-Takt-Betrieb und **Dreiwertschaltung**: Die Optionen **2t** und **4t** kann man mit der Wahltaste **AU** wählen, ohne die Dienstfunktionen aufzurufen.
2t Die Maschine beginnt den Schweißvorgang bei Betätigung des Brennertasters und unterbricht ihn, wenn der Taster wieder losgelassen wird.
4t Zum Starten des Schweißvorgangs muss man den Brennertaster drücken und wieder lösen. Zum Unterbrechen muss man den Brennertaster erneut drücken und wieder lösen.
3L Diese Funktionsweise ist bei den synergetischen Schweißverfahren aktiv. Sie empfiehlt sich besonders zum Schweißen von Aluminium.
Es sind drei Stromstärken verfügbar, die beim Schweißen mit dem Brennertaster abgerufen werden können. Stromwerte und Slope sind wie folgt eingestellt:
SC Anfangsstrom (Hot-Start). Einstellmöglichkeit im Bereich von 1 bis 200% des Schweißstroms mit Regler **AN**.
Slo Slope. Einstellbereich: 1 bis 10 Sekunden.
Zum Festlegen der Übergangszeit zwischen dem ersten Strom **SC** und dem Schweißstrom und zwischen dem zweiten Strom und dem dritten Strom **CrC** (Crater-Filler), der mit dem Regler **AN** eingestellt wird.
CrC Strom für die Funktion Crater-Filler.
Einstellmöglichkeit im Bereich von 1 bis 200% des Schweißstroms mit Regler **AN**.
Der Schweißvorgang beginnt bei Betätigung des Brennertasters mit dem Anfangsstrom **SC**.
Dieser Stromwert wird beibehalten, so lange der Brennertaster gedrückt gehalten wird. Beim Lösen des Brennertasters wird zu dem mit Regler **AI** eingestellten Schweißstrom übergegangen, der beibehalten wird, bis der Brennertaster erneut gedrückt wird. Bei der nächsten Betätigung des Brennertasters geht der Schweißstromwert zum dritten Wert **CrC** über, der beibehalten wird, so lange der Brennertaster gedrückt gehalten wird. Löst man den Brennertaster, wird der Schweißvorgang unterbrochen.

3- SP (Punktschweißen).
Off/ON Zum Aktivieren und Deaktivieren der Punktschweißfunktion.
Die Punktschweißzeit **tSP** kann im Bereich von 0,3 bis 5 Sekunden eingestellt werden.
Die Pausenzeit **tIN** zwischen einem Punkt und dem nächsten kann im Bereich von 0,3 bis 5 Sekunden eingestellt werden.
Diese Funktion ist gesperrt, wenn die Funktion **3L** aktiviert ist.

4- HSA (automatischer Hot-Start).
Diese Funktion ist gesperrt, wenn die Funktion **3L** aktiviert ist. Sie steht nur für die synergetischen Programme zur Verfügung.
Nachdem die Funktion mit dem Regler **AN** aktiviert wurde, kann man den Wert des Anfangsstroms **SC** (Hot-Start) im Bereich von 1 bis 200% des Schweißstroms mit dem Regler **AN** einstellen.
Die Dauer **tHS** (Standardeinstellung 130%) dieses Stromes kann im Bereich von 0,1 bis 10 Sekunden eingestellt werden (Standardeinstellung 0,5 s).
Die Übergangszeit **Slo** zwischen dem Strom **SC** und dem Schweißstrom kann im Bereich von 0,1 bis 10 Sekunden eingestellt werden (Standardeinstellung 0,5s).

5- CrA (crater filler- abschließendes Kraterfüllen).
Die Funktion wird mit dem Regler **AI** für das **2-Takt**-) oder **4-Takt**-Schweißen und auf Wunsch auch in Verbindung mit der Funktion HSA gewählt.
Nachdem die Funktion aktiviert wurde, indem der Regler **AN** auf "**On**" gedreht wurde, den Regler **AI** für die Anzeige der folgenden Kürzel drehen:
Slo = Übergangszeit zwischen dem Schweißstrom und dem Kraterfüllstrom. Standardeinstellung: 0,5 s. Einstellbereich: 0,1 – 10 s.
CrC = Kraterfüllstrom in Prozent der Drahtvorschubgeschwindigkeit beim Schweißen. Standardeinstellung: 60%. Einstellbereich: 10 – 200%.
TCr = Dauer des Kraterfüllstroms. Standardeinstellung: 0,5 s. Einstellbereich: 0,1 – 10 s.

6- Prf (Gasvorströmzeit).
Einstellbereich: 0 bis 3 Sekunden.

7- Pof (Gasnachströmzeit).
Einstellbereich: 0 bis 30 Sekunden.

8- Acc (Einschleichen).
Einstellbereich: 0 bis 100%.
Dies ist die Drahtvorschubgeschwindigkeit in Prozent der für das Schweißen eingestellten Geschwindigkeit, bevor der Draht das Werkstück berührt.
Diese Einstellung ist zur Gewährleistung eines optimalen Starts sehr wichtig.
Werkseitige Einstellung: **"Au"** (Automatik).
Der Wert wird mit Regler **AN** geändert. Wenn man nach einer Änderung wieder die ursprünglichen Einstellungen herstellen möchte,
muss man die Taste **AV** drücken, bis das Kürzel "**Au**" wieder auf dem Display **AM** erscheint.

9- BB (Burn-back).
Einstellbereich: 4 bis 250 ms. Zur Regulierung der Länge des aus der Gasdüse austretenden Drahts am Ende des Schweißvorgangs. Je höher die Zahl, desto größer ist der Drahtrückbrand.
Werkseitige Einstellung: "**Au**" (Automatik).
Wenn man nach einer Änderung wieder die ursprünglichen Einstellungen herstellen möchte, muss man die Taste **AV** drücken, bis das Kürzel "**Au**" wieder auf dem Display **AM** erscheint.

10- L (Drosselwirkung).
Einstellbereich: **-9,9** bis **+9,9**. Null ist die werkseitige Einstellung. Eine negative Zahl verringert die Drosselwirkung (der Lichtbogen wird härter) und eine positive Zahl verstärkt sie (der Lichtbogen wird weicher).

11- dP (Doppelimpuls, optional)
Bei diesem Schweißmodus variiert die Stromstärke zwischen zwei Werten; er kann in alle synergetischen Programme eingefügt werden. Vor der Eingabe muss man eine kurze Naht schweißen, um die für die auszuführende Schweißung am besten geeignete Geschwindigkeit zu bestimmen. Die Referenzgeschwindigkeit wird wie folgt bestimmt.
Zum Aktivieren der Funktion wie folgt vorgehen:
A)- Zum Aktivieren der Funktion den Regler **AN** drehen, bis das Kürzel **On** auf dem Display **AM** erscheint.
B)- Den Regler **AI** drehen, bis das Kürzel **FdP** (Frequenz Doppelimpuls) auf dem Display **AL** erscheint. Auf dem Display **AM** erscheint das Kürzel **OFF** (ausgeschaltet).
Die Arbeitsfrequenz mit Regler **Q** einstellen (Einstellbereich: 0,5 bis 5 Hz). Der gewählte Wert wird auf Display **AM** angezeigt.
C)- Den Regler **AI** drehen, bis das Kürzel **ddP** erscheint (Differenz in m/min des Doppelimpulses).
Den Regler **AN** drehen, um die m/min (Einstellbereich: 0,1- 3m/min) zu wählen, die zur Referenzgeschwindigkeit addiert bzw. von ihr subtrahiert werden (Standardeinstellung: 1 m/min).
D)- Den Regler **AI** drehen, bis das Kürzel **tdP** erscheint. Dies ist die Dauer der Aufrechterhaltung der höchsten Drahtvorschubgeschwindigkeit, d.h. des höchsten Stroms. Sie wird in Prozent der aus der Frequenz **Fdp** abgeleiteten Zeit ausgedrückt (siehe Abbildung 3).

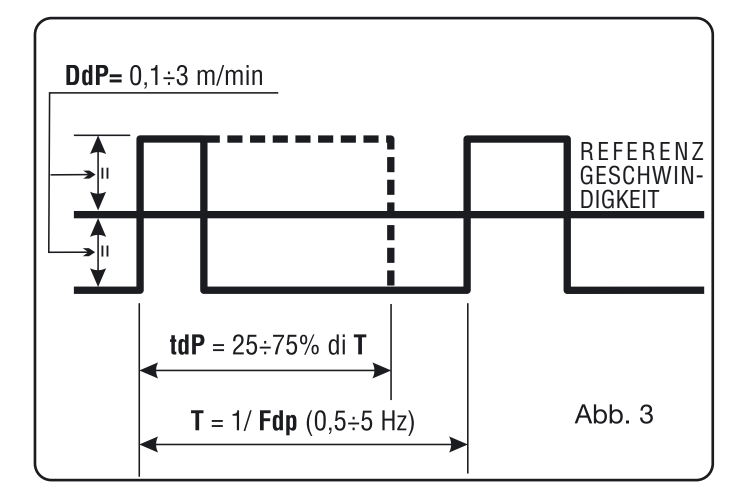


Abb. 3

Den Prozentwert mit Regler **AN** einstellen.
Einstellbereich: 25 bis 75% (Standardeinstellung 50%).
E)- Regler **AI** drehen, bis das Kürzel **AdP** erscheint (Bogenlänge beim höchsten Strom). Einstellbereich: -9,9 bis +9,9 (Standardeinstellung 0).
Beim Schweißen sicherstellen, dass die Bogenlänge bei beiden Strömen gleich ist; ggf. mit dem Regler **AN** korrigieren.
Hinweis: Es ist möglich, innerhalb der Doppelimpuls-Funktionen zu schweißen. Für die Rückkehr zur normalen Konfiguration der Steuertafel nach diesen Einstellungen kurz die Taste **AE** drücken.
Für die Regulierung der Bogenlänge des niedrigsten Stroms (geringste Geschwindigkeit) die Bogenlänge der Referenzgeschwindigkeit regulieren. Verändert man die Referenzgeschwindigkeit, müssen die zuvor vorgenommenen Einstellungen auch bei der neuen Geschwindigkeit wiederholt werden.

12- Ito. (Inching Time out).
Sie hat den Zweck, die Schweißmaschine zu blockieren, wenn der Draht nach dem Start aus dem Brenner austritt, ohne dass Strom fließt.
Der Austritt des Drahts aus dem Brenner kann mit dem Regler **AN** im Bereich von 5 bis 50 Zentimetern eingestellt werden. Nachdem sie aufgerufen wurde, kann diese Funktion ein- und ausgeschaltet (**On**/**Off**) werden.

13- Fac. (Factory).
Sie dient zum Zurücksetzen der Schweißmaschine auf die werkseitigen Einstellungen des Herstellers. Nachdem die Funktion gewählt wurde, erscheinen auf dem Display **AM** die folgenden Optionen: **noP**= stellt die Fabrikeinstellungen der Schweißmaschine wieder her, ohne die gespeicherten Programme zu löschen; **Prg** = löscht alle gespeicherten Programme; **ALL** = stellt die Fabrikeinstellungen der Schweißmaschine wieder her.
Zum Bestätigen der gewünschten Funktion muss man die Taste **AV** 3 Sekunden gedrückt halten. Das auf Display **AM** angezeigte Kürzel beginnt dann zu blinken und nach einigen Sekunden bestätigt ein Signalton die Ausführung des Speichervorgangs.

5.2. WIG-SCHWEISSEN.

1- H2o (OPTIONALES Kühlaggregat Art. 1683).
Siehe Punkt 1 des Abschnitts zum MIG-Schweißen.
2- TRG.
Siehe Punkt 2 des Abschnitts zum MIG-Schweißen.
Der Unterschied besteht in Hinblick auf **3L** und betrifft die Betätigung des Brennertasters.
Zum Starten des Schweißvorgangs muss man den Brennertaster nur kurz drücken; der Stromwert entspricht dem Anfangsstrom **SC**.
Dieser Stromwert wird beibehalten, bis man den Brennertaster erneut kurz drückt. Dann wird nämlich zu dem mit dem Regler **AI** eingestellten Schweißstrom übergegangen.
Bei der anschließenden kurzen Betätigung des Brennertasters wird zum dritten Strom **CrC** übergegangen, der bis zur nächsten kurzen Betätigung des Brennertasters beibehalten wird, die den Schweißvorgang beendet.
3- SLd (Slope Down).
Einstellbereich: 0 bis 10 Sekunden.
Zum Festlegen der Zeit für die Abnahme des Stroms vom Schweißwert bis zum Erlöschen des Lichtbogens.
4- PrF (Gasvorströmzeit).
Siehe Punkt **6** des Abschnitts zum **MIG-Schweißen.**
5- PoF (Gasnachströmzeit).
Siehe Punkt **7** des Abschnitts zum **MIG-Schweißen.**
6- Fac. (Factory).
Siehe Punkt **13** des Abschnitts zum **MIG-Schweißen.**

5.3. MMA-SCHWEIßEN.

1. HS (Hot Start).
Einstellbereich: 0 bis 100%.
Zum Einstellen des beim Zünden des Lichtbogens ausgegebenen Überstroms mit dem Regler **AN**.
2- AF (Arc-Force).
Einstellbereich: 0 bis 100%.

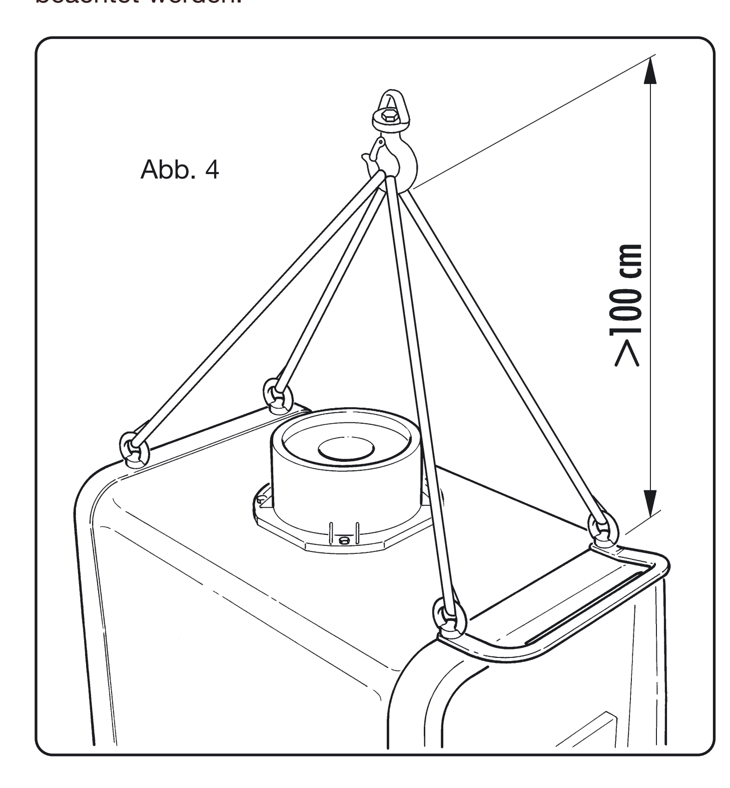
Zum Einstellen der Dynamik des Lichtbogens mit dem Regler **AN**.
3- Fac. (Factory).
Siehe Punkt **13** des Abschnitts zum **MIG-Schweißen.**

6 INSTALLATION

Die Installation der Schweißmaschine muss durch Fachpersonal erfolgen. Alle Anschlüsse müssen unter strikter Beachtung der geltenden Unfallverhütungsbestimmungen ausgeführt werden.

6.1 AUFSTELLUNG

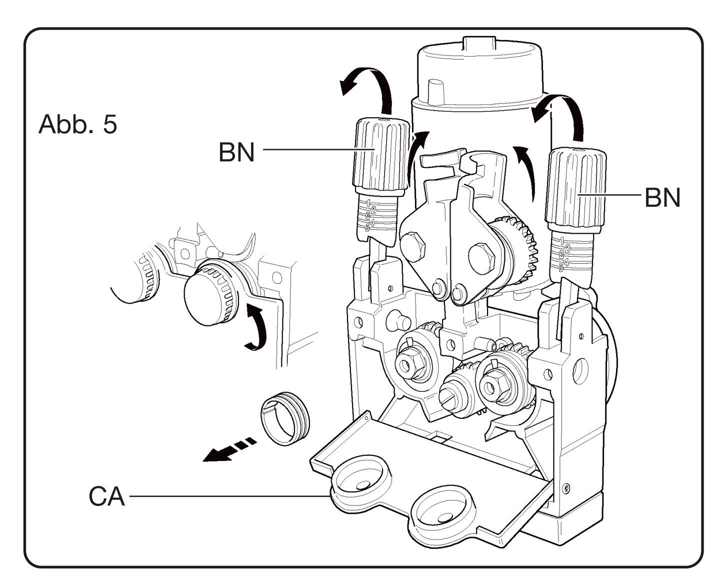
Das Gewicht der Schweißmaschine beträgt ca. **80 kg**. Daher müssen beim Anheben die Hinweise in Abb. 4 beachtet werden.



Das Gerät an einem Ort aufstellen, an dem seine Stabilität und eine wirksame Belüftung gewährleistet sind. Außerdem muss vermieden werden, dass Metallstaub (z.B. Schleifstaub) in das Gerät eindringt.

6.2 INBETRIEBNAHME

Die hinteren Räder montieren.
Den Netzstecker auf das Netzkabel montieren. Hierbei ist unbedingt zu beachten, dass der gelb-grüne Schutzleiter an den Schutzkontakt angeschlossen werden muss. Sicherstellen, dass die Netzspannung der Nennspannung der Schweißmaschine entspricht.
Die Sicherungen in Einklang mit den technischen Daten auf dem Leistungsschild dimensionieren.
Die Flasche auf dem Flaschenhalter **O** anordnen und mit den Gurten **P** sichern. Den Gasschlauch an den Ausgang des Druckminderers anschließen. Den Brenner montieren.
Man muss kontrollieren, ob die Rille der Rollen dem Durchmesser des verwendeten Drahts entspricht. Hierzu die Seitenklappe öffnen, die Abdeckung **CA** entfernen, die Drahtandrückrollen mit dem Handgriff für die Druckeinstellung **BN** entriegeln, die Rollen kontrollieren und ggf. austauschen und die Abdeckung **CA** wieder anbringen (siehe Abb. 5).



Die Drahtspule montieren und den Draht in die Drahtfördereinrichtung und die Drahtführungsseele einführen.
Die Drahtandruckrollen mit dem Einstellhandgriff **BN** blockieren und den Druck einstellen.
Die Maschine einschalten.
Das Gas mit der Taste **AY** regulieren und dann den Draht mit Hilfe der Taste **AW** fördern.

7 SCHWEISSEN

Synergetisches **MIG-Impulslichtbogenschweißen** LED **AP** eingeschaltet
Die Programmnummer **PRG** in Abhängigkeit vom Drahtdurchmesser, der Werkstoffqualität und des Gases anhand der Anleitung wählen, die sich hinter der Seitenklappe befindet.
Die im Untermenü verfügbaren Funktionen nach den Anweisungen im Abschnitt “**Dienstfunktionen**” einstellen.
Die Einstellung der Schweißparameter erfolgt mit Regler **AI**.
Synergetisches **MIG-Schweißen** LED **AQ** eingeschaltet.
Die Programmnummer **PRG** in Abhängigkeit vom Drahtdurchmesser, der Werkstoffqualität und des Gases anhand der Anleitung wählen, die sich hinter der Seitenklappe befindet.
Die im Untermenü verfügbaren Funktionen nach den Anweisungen im Abschnitt “**Dienstfunktionen**” einstellen.
Die Drahtvorschubgeschwindigkeit und die Schweißspannung mit dem Regler **AI** einstellen.
Konventionelles **MIG-Schweißen** LED **AR** eingeschaltet.
Die Programmnummer **PRG**in Abhängigkeit vom Drahtdurchmesser, der Werkstoffqualität und des Gases anhand der Anleitung wählen, die sich hinter der Seitenklappe befindet.
Die im Untermenü verfügbaren Funktionen nach den Anweisungen im Abschnitt “**Dienstfunktionen**” einstellen.

Die Drahtvorschubgeschwindigkeit und die Schweißspannung mit den Reglern **AI** und **AN** einstellen.
WIG-Schweißen LED **AS** eingeschaltet.
Den 19-poligen Stecker des WIG-Brenners an die Steckdose **C** auf der Vorderwand und den Leistungssteckverbinder an den Minuspol **A** anschließen. Das Massekabel an den Pluspol **D** anschließen.
Die im Untermenü verfügbaren Funktionen nach den Anweisungen im Abschnitt "**Dienstfunktionen**" einstellen.
Den Strom mit dem Regler **AI** einstellen.
MMA-Schweißen LED **AT** eingeschaltet.
Die Stecker des Kabels der Elektrodenzange und des Massekabels an die Gegenstecker **D** und **A** unter Beachtung der vom Hersteller der Elektroden angegebenen Polarität anschließen. Die im Untermenü verfügbaren Funktionen nach den Anweisungen im Abschnitt "**Dienstfunktionen**" einstellen.
Den Strom mit dem Regler **AI einstellen.**

8 ZUBEHÖR

8.1 STROMREGELBOX Art. 187 (POTENTIOMETER) + VERLÄNGERUNGSKABEL (m5) ART. 1192 + ADAPTERKABEL ART. 1191

Einstelloptionen bei den verschiedenen Schweißverfahren:
MMA: Die Regelbox reguliert den Strom in einem Bereich vom Minimum (10A) bis zu dem mit Regler **AI** auf der Steuertafel eingestellten Wert.
WIG: Die Regelbox hat dieselbe Funktion wie beim **MMA**-Schweißen.

8.2 FUSSSTELLER ART. 193 + ADAPTERKABEL ART. 1191

Verwendung beim **WIG**-Schweißen.
Der Strom wird mit diesem Zubehör reguliert und der Startbefehl wird mit dem Brennertaster gegeben.
Der Strom kann vom Minimum bis zu dem mit dem Regler **AI** der Steuertafel eingestellten Höchstwert reguliert werden.

8.3 WIG-BRENNER ART. 1256

Wassergekühlter WIG-Brenner BINZEL (450A) 4 m.

8.4 WIG-BRENNER ART. 1258

Wassergekühlter WIG-Brenner BINZEL (450A) **UP/DOWN**, 4 m.

8.5 Verbindungsleitung Art. 1165 zwischen Stromquelle und WIG-Brenner Binzel.

8.6 MIG-BRENNER ART. 1242

Luftgekühlter MIG-Brenner CEBORA 280 A, 3,5 m.

8.7 MIG-BRENNER ART. 1239

Luftgekühlter MIG-Brenner CEBORA 380 A, 3,5 m.

8.8 MIG-BRENNER ART. 1241

Wassergekühlter MIG-Brenner CEBORA 380 A **UP/DOWN**, 3,5 m.
Linke U/D-Steuerung:
- Wenn die LED **AA** leuchtet, wählt es die Synergiekurve.
- Regelt bei den synergetischen Programmen die Schweißparameter längs der Synergiekurve.
- Regelt beim konventionellen MIG-Schweißen die Drahtvorschubgeschwindigkeit.
- Wählt innerhalb der Funktion der gespeicherten Programme das Programm numerisch.

Rechte U/D-Steuerung:
- Regelt bei den synergetischen Programmen die Lichtbogenlänge.
- Regelt beim konventionellen MIG-Schweißen die Spannung.
- Innerhalb der Funktion der gespeicherten Programme nicht aktiviert.

8.9 Wassergekühlter PUSH-PULL-BRENNER UP/DOWN ART. 2008.

8.10 ANSCHLUSSSATZ FÜR PUSH-PULL-BRENNER ART. 106.

8.11 KÜHLAGGREGAT ART. 1683.

9 WARTUNG

In regelmäßigen Zeitabständen kontrollieren, ob die Schweißmaschine und alle Anschlüsse in einem Zustand sind, in dem die Bedienersicherheit gewährleistet ist.
Nach Ausführung einer Reparatur darauf achten, die Verdrahtung wieder so anzuordnen, dass eine sichere Isolierung zwischen den ans Netz angeschlossenen Teilen und den an den Schweißkreis angeschlossenen Teilen gewährleistet ist.
Verhindern, dass die Drähte in Berührung mit bewegten Teilen oder mit Teilen kommen können, die sich während des Betriebs erhitzen.
Die Kabelbinder wieder wie bei der Originalmaschine anbringen, damit es im Falle des Bruchs oder Lösens eines Leiters nicht zu einem Schluss zwischen Netzversorgung und Schweißkreisen kommen kann.